Instructions d'installation et de service

MULTICAL® 601

1. Informations MID

Conditions nominales d'utilisation / plage de mesure :

Intégrateur:	T 10°C à 180°C	ΔT 3K à 170K
Paire de sondes de temperature:	T 10°C à 150°C	ΔT 3K à 140K
Partie hydraulique:	T 15°C à 130°C	

Environnement mécanique:
M1 (installation fixe avec peu de vibrations)

Environnement électromagnétique:
E1 et E2 (domestique, industrie légère et industrie). Les câbles du compteur transportant les signaux doivent être placés à au moins 25cm de toutes autres installations.

Environnement climatique:
Installation à l'intérieur, sans condensation. La température ambiante doit être comprise entre +5 et +55°C.

Maintenance et réparation:
Le technicien est autorisé à changer les modules de communication, la pile, l'intégrateur, la paire de sondes de température et la partie hydraulique. L'intégrateur, la paire de sondes et la partie hydraulique sont étalonnés séparément et peuvent donc être remplacés séparément. Toutes les autres réparations nécessitent une vérification métrologique par un laboratoire accrédité.

MULTICAL® 601, GWF No art. 320.Axxxx ou 320.Bxxxx peut être équipé de sondes de température de type Pt 500

Pile de remplacement: GWF No art. 320.ZR001

Les MULTICAL® 601, GWF No art. 320.Axxxx ou 320.Bxxxx peuvent être connectés à des parties hydrauliques de type ULTRAFLOW®, à une unité électronique de balayage ou à une partie hydraulique avec un générateur d'impulsions Reed.

Les indications «impulsion/litre» doivent être identiques sur la partie hydraulique et l'intégrateur.

2. Informations générales

Prière de lire ces instructions avant d'installer un compteur de chaleur. La garantie de GWF ne pourra pas être appliquée en cas d'installation incorrecte. Les instructions suivantes doivent être respectées:

- Palier de pression, ULTRAFLOW®: PN16/PN25, voir étiquette. Les spécifications indiquées sur l'étiquette de la partie hydraulique ne couvrent pas les accessoires inclus.
- Palier de pression, sondes de temp. de type DS: PN16
- Palier de pression, doigts de gant en inox: PN25

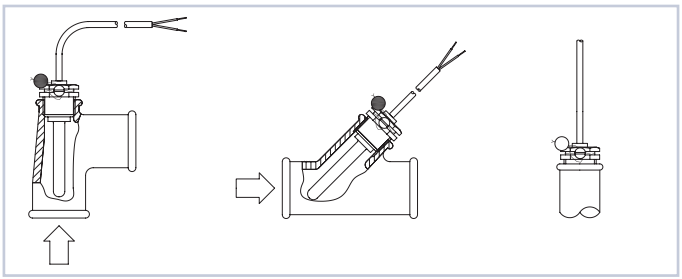
Si la température du fluide dépasse 90°C, nous recommandons l'utilisation d'un compteur à bride et un montage mural du MULTICAL® 601.

3. Montage des sondes de température

Les sondes de température utilisées pour mesurer la température aller et retour sont livrées par paire et ne doivent jamais être séparées. MULTICAL® 601 est livré avec les sondes de température montées. Les longueurs de câbles, selon PTB, ne peuvent être modifiées. Les sondes de température doivent être remplacées par paire. La sonde de température aller est marquée en rouge, la sonde de température retour est marquée en bleu (voir paragraphe 8).

3.1 Sondes de température pour doigts de gant

Il est préférable de monter les doigts de gant dans un raccord en T à 45° ou 90°. L'extrémité du doigt de gant pointe dans le sens opposé à la direction du flux et doit se trouver au milieu de la canalisation.
Les sondes de température sont insérées le plus profondément possible dans les doigts de gant. Une pâte conductrice «non durcissante» peut être utilisée pour raccourcir le temps de réponse de la sonde.



Glisser le tube plastique sur le câble pour le faire pénétrer dans la partie supérieure du doigt de gant et fixer le câble avec l'écrou (M4 laiton). Serrer l'écrou à la main seulement. Les doigts de gant sont ensuite plombés en utilisant un fil et un plomb.

3.2 Sondes de température à immersion directe

Les sondes à immersion directe peuvent être montées dans des vannes spéciales à boule ou dans des raccords en T (filetage jusqu'à R1") avec des angles spéciaux. Ces accessoires sont munis d'un orifice fileté pour accueillir les sondes à immersion directe.
Pour le montage dans des installations de chauffage existantes équipées de raccords en T standards, GWF peut fournir des adaptateurs en laiton R½" et R¾" compatibles avec les sondes à immersion directe.
Les sondes de température peuvent être aussi installées directement dans le boîtier du compteur avec toutes les variantes GWF ULTRAFLOW® munies de filetage G¾B et G1B.
Fixer les écrous en laiton des sondes avec une clé de 12mm (avec une force d'env. 4 Nm). Plomber ensuite les sondes à l'aide d'un fil et d'un plomb.

4. Codes informations «INFO»

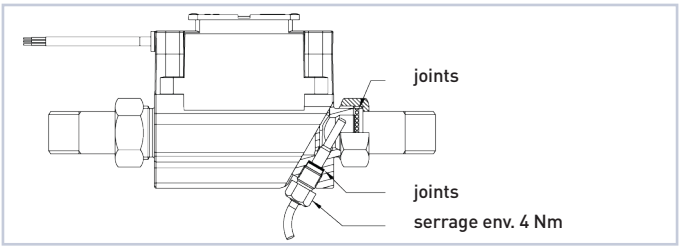
MULTICAL® 601 vérifie constamment une série de fonctions importantes. En cas de graves erreurs dans le système de mesure ou dans l'installation, «Info» s'affiche. En appuyant sur le bouton supérieur de la platine jusqu'à ce que l'affichage «Info» apparaisse, un code-info peut être lu. Le code-info apparaît aussi longtemps que l'évènement persiste.

Code info	Description	Temps de réponse
0	Fonctionnement normal	
1	L'alimentation a été coupée	
8	Sonde de température T1 en dehors de la plage de mesure	1 à 10 min.
4	Sonde de température T2 en dehors de la plage de mesure	1 à 10 min.
32	Sonde de température T3 en dehors de la plage de mesure	1 à 10 min.
64	Fuite dans l'installation d'eau froide	24 heures
256	Fuite dans l'installation d'eau de chauffage	24 heures
512	Rupture du système de chauffage	env. 120 s
	Info ULTRAFLOW® 54 (avec CCC=4XX active)	
16	Partie hydraulique V1, Erreur de communication, signal trop faible ou débit inversé	Après Reset et 1 jour (00:00)
1024	Partie hydraulique V2, Erreur de communication, signal trop faible ou débit inversé	Après Reset et 1 jour (00:00)
2048	Partie hydraulique V1, Facteur de débit incorrect (CCC)	Après Reset et 1 jour (00:00)
128	Partie hydraulique V2, Facteur de débit incorrect (CCC)	Après Reset et 1 jour (00:00)
4096	Partie hydraulique V1, Signal trop faible (air)	Après Reset et 1 jour (00:00)
8192	Partie hydraulique V2, Signal trop faible (air)	Après Reset et 1 jour (00:00)
16384	Partie hydraulique V1, Débit inversé	Après Reset et 1 jour (00:00)
32768	Partie hydraulique V2, Débit inversé	Après Reset et 1 jour (00:00)

Si plusieurs erreurs surviennent simultanément, la somme des codes d'erreur est affichée, par ex. après une défaillance des deux sondes de température, le code 00012 est affiché.

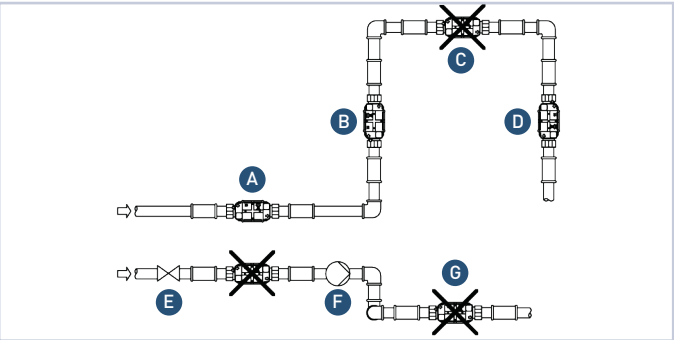
5. Montage de la partie hydraulique

Avant de monter la partie hydraulique, remplir la canalisation et enlever les bouchons de protection/membranes de protection en plastique de la partie hydraulique. L'emplacement correct de la partie hydraulique (aller ou retour) est indiqué sur la plaque signalétique située sur le front du MULTICAL® 601. Le sens d'écoulement est indiqué par une flèche située sur le côté.



Les raccords et les joints doivent être montés comme indiqué sur la figure ci-dessus.

ULTRAFLOW® ne nécessite pas de tronçons d'entrée et de sortie pour satisfaire les directives (MID) 2004/22/EG, OIML R75:2002 et EN 1434:2007. Un tronçon d'entrée rectiligne de 5xDN est recommandé lors de fortes perturbations de débit. Nous recommandons de suivre les préconisations du CEN CR 13582.

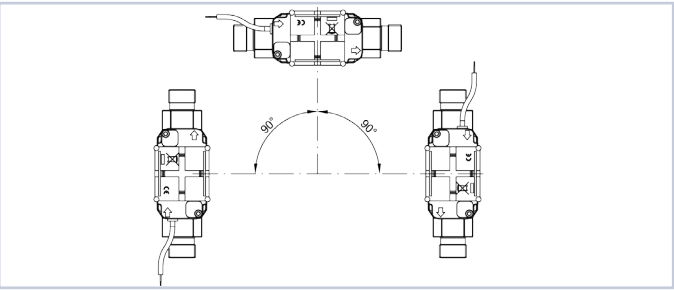


A Position de montage recommandée pour la partie hydraulique
B Position de montage recommandée pour la partie hydraulique
C Position de montage interdite à cause du risque d'accumulation d'air
D Toléré dans les circuits fermés. Interdit dans les systèmes ouverts à cause du risque d'accumulation d'air
E Une partie hydraulique ne doit jamais être installée derrière une vanne, à l'exception des vannes d'arrêt (soupapes à bille), qui doivent être complètement ouvertes, si elles ne sont pas utilisées pour une coupure
F Une partie hydraulique ne doit jamais être installée à l'aspiration d'une pompe
G Une partie hydraulique ne doit pas être installée derrière un coude en U sur deux niveaux.

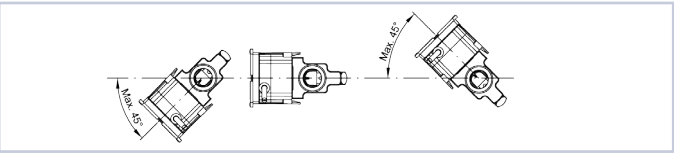
Afin de prévenir les phénomènes de cavitation, la pression de service dans l'ULTRAFLOW® doit être de min. 1,5 bar à q_p et min. 2,5 bar à q_s. Ceci s'applique pour des températures jusqu'à 80°C env. ULTRAFLOW® ne doit pas être exposé à des pressions en-dessous de la pression ambiante (vide).

5.1 Montage de l'ULTRAFLOW® ≤ DN 100

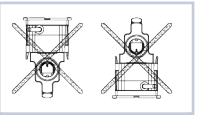
Le boîtier noir contenant l'électronique doit être positionné sur le côté (pour une installation horizontale).



ULTRAFLOW® peut être monté horizontalement ou verticalement.

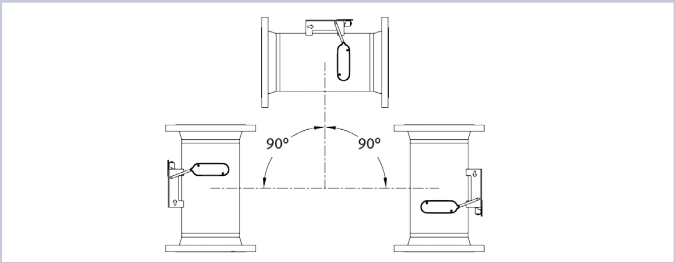


ULTRAFLOW® peut être tourné de ±45° par rapport à l'axe de la conduite:

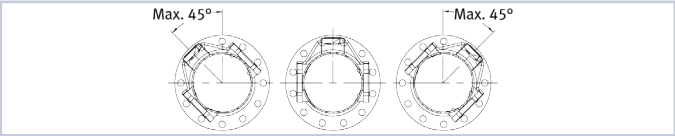


ULTRAFLOW® avec le boîtier électronique ne doit pas être monté vers le haut ou vers le bas

5.2 Montage de l'ULTRAFLOW® ≥ DN 150



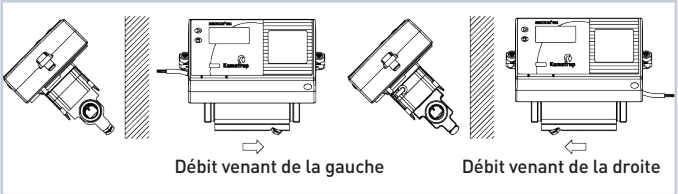
Pour l'ULTRAFLOW® ≥ DN150 (150m³/h) le boîtier électronique doit être positionné vers le haut (installation horizontale).

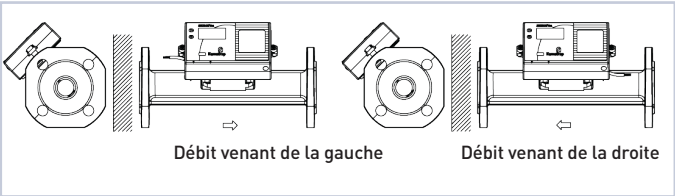


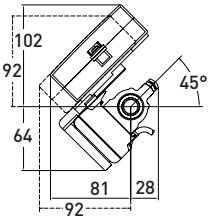
ULTRAFLOW® peut être tourné jusqu'à ±45° par rapport à l'axe de la conduite.

5.3 Exemples d'installation

Compteur fileté avec intégrateur MULTICAL® ou Pulse Transmitter monté sur l'ULTRAFLOW®.



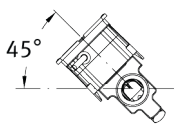




MULTICAL® 601 peut être monté avec une équerre dans 2 positions.

5.3.1 Humidité et condensation

Lorsque ULTRAFLOW® est monté dans un environnement humide, la partie hydraulique doit être tournée de 45° comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



En cas de possibilité de condensation, par ex. dans les installations frigorifiques, il faut utiliser la variante spécifique ULTRAFLOW® contre la condensation.

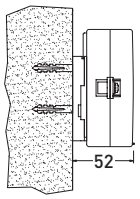
6. Montage de l'intégrateur

Le MULTICAL® 601 peut être monté comme suit:

6.1 Montage compact

L'intégrateur est monté directement sur la partie hydraulique, évtl. avec un support en équerre. Après le montage, plomber l'intégrateur avec du fil et des plombs. Par forte condensation (par ex. applications de réfrigération), nous recommandons un montage mural de l'intégrateur. Voir aussi paragraphe «4.1 Montage de l'ULTRAFLOW® ≤ DN 100».

6.2 Montage mural



Le support mural inclus dans la livraison permet le montage du MULTICAL® 601 sur une surface plane. Utiliser le support pour marquer les 2 trous de fixation de 6mm.

7. Alimentation pour intégrateur / Pulse Transmitter

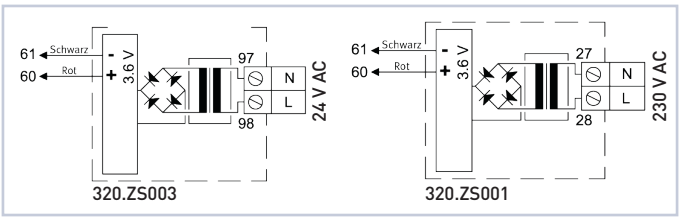
MULTICAL® 601 peut être alimenté par une pile lithium, un module d'alimentation interne de 24 VAC ou un module d'alimentation secteur 230 VAC.
Les deux fils de sortie de la pile ou du module d'alimentation sont à connecter au bornier de l'intégrateur, No. 60 et 61.
Respecter la polarité: rouge sur la borne 60 (+) et noir sur la borne 61 (-).

7.1 Alimentation pile

MULTICAL® 601 est alimenté par une pile en lithium, type D. L'année d'installation, par ex. 2009, ainsi que la date de production sont indiquées sur la pile.
La durée de vie optimale de la pile est obtenue en conservant la pile à une température d'utilisation moyenne inférieure à 30°C, par ex. par un montage mural.
La tension d'une pile lithium est presque constante pendant sa durée de vie (env. 3,65 V). Il n'est donc pas possible de déterminer la capacité restante de la pile en mesurant sa tension.
La pile ne peut pas être rechargée et ne doit pas être court-circuitée. Les piles usagées doivent être recyclées.

7.2 Modules secteur

Les modules ont une classe de protection II et sont raccordés par un câble à 2 fils (sans terre). Ce câble traverse un passe-fil situé sur la droite de la zone de raccordement. Utiliser des câbles de raccordement ayant un diamètre extérieur entre 5 et 10mm et s'assurer du montage et démontage correct du câble.
Installer un fusible de 6 A maximum.
Les règles d'installation nationales doivent être respectées.



24 VAC
Par ex. le transformateur 230/24 V, GWF No art. 320.ZS002 peut être utilisé.

NB!
MULTICAL® 601 ne peut pas être alimenté en 24 VDC.

230 VAC
Ce module est utilisé pour des connexions directes.

NB!
Une alimentation secteur ne peut être connectée qu'au module d'alimentation.

8. Vérification du bon fonctionnement

Effectuer une vérification lorsque le compteur de chaleur a été complètement monté. Ouvrir les thermostats et les robinets à bille de l'installation.
Utilisez le bouton pressoir droit du MULTICAL® 601 et vérifiez les affichages pour les valeurs de température et de débit.

9. Raccordement électrique pour MULTICAL® et ULTRAFLOW®

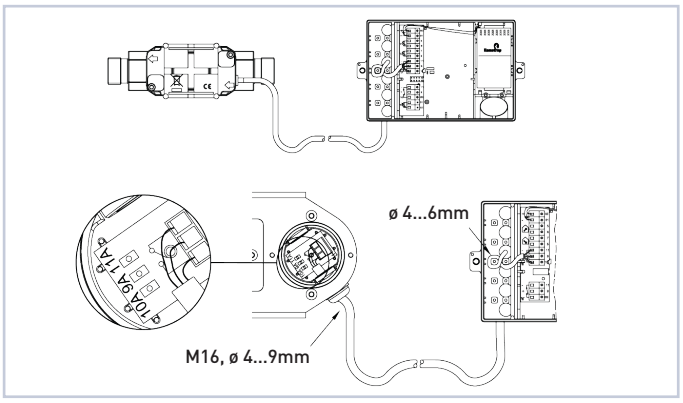
Il n'y a pas de polarité à respecter pour le raccordement des sondes de température T1, T2 et T3. Utilisez les couleurs indiquées ci-dessous pour le raccordement de la partie hydraulique V1 et V2.
Reliez la partie hydraulique équipée d'une sortie à relais Reed respectivement aux broches 11–10 et 11–69 (pas de polarité à respecter).

	V1	V2	
-	11	11	Bleu
+	9	9	Rouge
SIG	10	69	Jaune

	Bornes	Mesure standard et climatisation	Mesure chauffage et contrôle de fuites	Mesure de l'énergie dans les systèmes ouverts
T1	5-6	Sonde dans la canalisation aller (rouge)	Sonde dans la canalisation aller (rouge)	Sonde dans la canalisation aller (rouge)
T2	7-5	Sonde dans la canalisation retour (bleu)	Sonde dans la canalisation retour (bleu)	Sonde dans la canalisation retour (bleu)
V1	11-9-10	Partie hydraulique dans la canalisation aller ou retour	Partie hydraulique dans la canalisation aller	Partie hydraulique dans la canalisation aller
V2	11-9-69	-	Partie hydraulique dans la canalisation retour	Partie hydraulique dans la canalisation retour
T3	51-52	-	Evtl. réservoir / température échange de chaleur	Sonde de référence (gris)

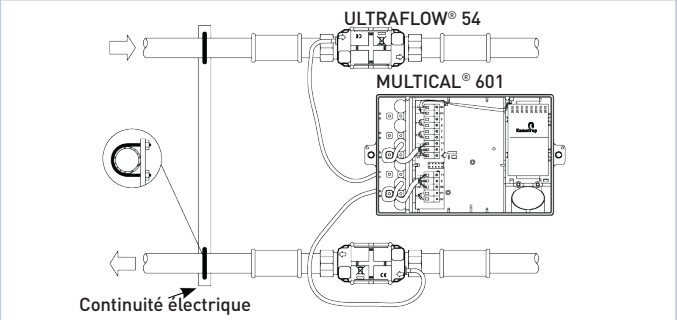
9.1 Exemple de raccordement

Exemple de raccordement entre un ULTRAFLOW® et un MULTICAL® (alimenté par pile).



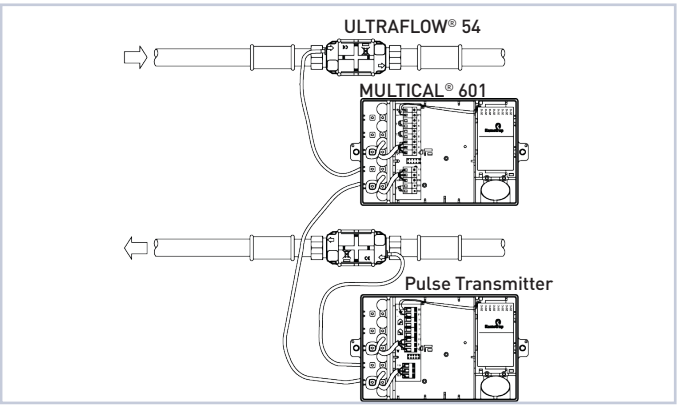
9.1.1 Intégrateur avec deux parties hydrauliques

MULTICAL® 601 peut être utilisé dans différentes applications avec deux parties hydrauliques, par ex. pour la détection de fuites et les systèmes ouverts. Lorsque deux ULTRAFLOW® sont connectés directement à un MULTICAL® 601, il faut que les deux canalisations soient reliées électriquement. Si les deux canalisations sont installées dans un échangeur de chaleur, à proximité de la partie hydraulique, ce dernier fournit la continuité électrique



- Les conduites d'aller et de retour sont raccordées pour une continuité électrique
- Il n'y a pas de raccords soudés

Dans le cas où la continuité électrique ne peut être assurée ou en présence de raccords soudés, le câble d'un des ULTRAFLOW® doit être raccordé par un Transmitter avec isolation galvanisée, avant que le câble ne soit introduit dans le MULTICAL® 601.



- Les conduites d'aller et de retour ne présentent pas nécessairement de continuité électrique
- Il peut y avoir des soudures à l'arc*)

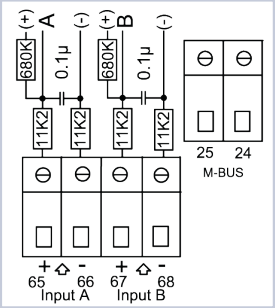
*) Les soudures à l'arc doivent toujours être faites avec un raccordement à la terre. Des dommages sur le compteur dus à la soudure ne sont pas couverts par la garantie usine.

10. Modules enfichables

MULTICAL® 601 peut être enrichi de fonctions supplémentaires par des modules enfichables. Les modules disponibles sont les suivants.

10.1 M-Bus, GWF No art. 320.ZT004

M-Bus peut être monté en une topologie d'étoile, arborescente ou en Bus. Dépendant de l'alimentation du M-Bus-Masters et de la résistance des câbles, il peut être connecté jusqu'à 250 compteurs.



Résistance du câble < 29 Ω
Capacité du câble < 180 nF
Le réseau M-Bus doit être connecté aux bornes 24 et 25.
Il n'y a pas de polarité à respecter.
M-Bus est livré avec deux entrées d'impulsions.

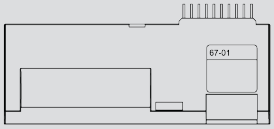
10.2 Sorties analogiques

GWF No art. 320.ZT005, voir manuel d'installation 5512-369 (DK-GB-DE).

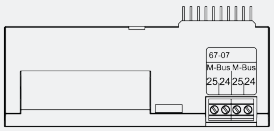
10.3 LonWorks

GWF No art. 320.ZT006, voir manuel d'installation 5512-396 (DK) ou 5512-403 (GB).

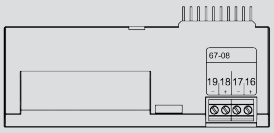
10.4 Module supérieur



GWF No art. 320.ZT001:
RTC (horloge temps réel)
Le module supérieur se compose d'une horloge en temps réel et d'une pile tampon.
Quand la partie supérieure de l'intégrateur MULTICAL® 601 est connectée dans la zone de raccordement et ainsi mise sous tension, la date et l'heure courante sont transmises à l'intégrateur.
Ce module est recommandé pour des applications où la date et l'heure sont indispensables pour l'enregistreur de données, ainsi que la gestion horaire du tarif.
Tous les modules supérieurs disposent d'une horloge en temps réel et d'une pile tampons.
Ce module ne possède pas de bornier.



GWF No art. 320.ZT002: RTC / M-Bus
Le M-Bus peut être raccordé en une topologie d'étoile, arborescente ou bus de ligne.
En fonction des caractéristiques de l'équipement du M-Bus-Master de la section et de la longueur du câble, on peut connecter jusqu'à 250 compteurs en adresse primaire, en adresse secondaire il n'y a pas de restriction sur le nombre de compteur.
Résistance du câble dans le réseau:< 29 Ω
Capacité du câble dans le réseau: < 180 nF
La polarité de connexion des broches 24-25 est indépendante
Normalement l'adresse primaire se compose des trois derniers chiffres du numéro de série



GWF No art. 320.ZT003: RTC / 2 sorties d'impulsions énergie et volume
Ce module supérieur a deux sorties d'impulsions configurables, appropriées pour les impulsions de volumes et d'énergie des compteurs de chaleur, de froid et combinés chaleur/froid
La résolution d'impulsion correspond à l'affichage (défini dans le code CCC). Par ex. CCC=119 (q_p 1,5):
1 impulsion/kWh et 1 impulsion/0,01 m^3.
Les sorties d'impulsions sont opto-isolées et admettent une tension de 30 VDC et un courant de 10 mA
Normalement l'énergie (CE) est connectée aux bornes 16-17 et le volume (CV) aux bornes 18-19.

11. Raccordement électrique pour MULTICAL®, ULTRAFLOW® et Pulse Transmitter

Raccordement MULTICAL® et ULTRAFLOW® 54

ULTRAFLOW®	→	MULTICAL®
Bleu (GND) / 11A	→	11
Rouge (alimentation) / 9A	→	9
Jaune (signal) / 10A	→	10

ULTRAFLOW®	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL®
		Marche	Arrêt		
Bleu (GND) / 11A	→	11	11A	→	11
Rouge (alimentation) / 9A	→	9	9A	→	9
Jaune (signal) / 10A	→	10	10A	→	10

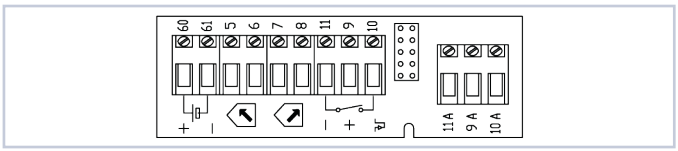
Connexion au travers du Pulse Transmitter

3,65 VDC supply[1)]	→	Pulse Transmitter
Rouge (+)	→	60
Noir (-)	→	61

[1)] Pile ou module d'alimentation.

Si les câbles des signaux sont plus longs 2,5m, il faut les poser séparément des câbles à haute tension, le cas échéant utiliser des câbles blindés.

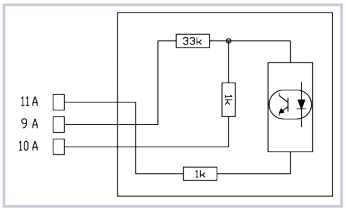
Raccordement électrique



Connexion du Pulse Transmitter

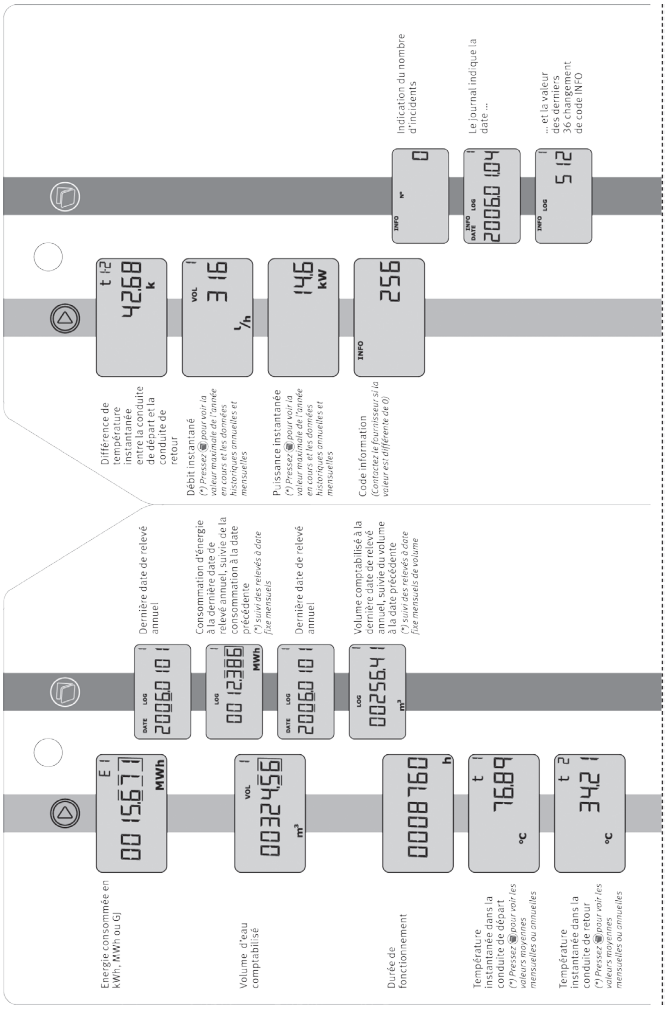
Schéma bloc

Sortie du Pulse Transmitter



11A	GND
9A	Alimentation (3 à 10 VDC)
10A	Signal
I_{max}	0,2 mA

Si l'ULTRAFLOW® 54 doit être utilisé comme générateur d'impulsions pour d'autres équipements, il doit être raccordé au moyen d'un Pulse Transmitter.


Différence de température instantanée entre la conduite de départ et la conduite de retour
Débit instantané
Puissance instantanée
Code information
Indication du nombre d'incidents
Le journal indique la date ...
... et la valeur des derniers 36 relevés mensuel de code INFO
Dernière date de relevé annuel
Consommation d'énergie à la dernière date de relevé annuel, suivie de la consommation à la date précédente
Dernière date de relevé annuel
Volume comptabilisé à la dernière date de relevé annuel, suivie du volume à la date précédente
Énergie consommée en kWh ; MWh ou GJ
Volume d'eau comptabilisé
Durée de fonctionnement
Température instantanée dans la conduite de départ
Température instantanée dans la conduite de retour

GUIDE UTILISATEUR
MULTICAL® 601
Mesure de l'énergie
MULTICAL® 601 fonctionne de la manière suivante:
Le mesureur enregistre combien de m³ d'eau chaude circulent dans l'installation.
Les sondes de température placées dans la conduite aller et dans la conduite retour mesurent le refroidissement de l'eau de circulation (dans le cas d'une application de chauffage), c'est à dire la différence entre les températures aller et retour.
MULTICAL® 601 calcule l'énergie consommée à partir de ce volume et de la différence de température correspondante.
Lecture de l'afficheur
Les informations principales sont affichées en appuyant sur le bouton supérieur de la face avant.
Le bouton inférieur est utilisé pour la lecture des données historiques et des valeurs moyennes.
L'affichage de l'index énergie apparaît automatiquement 4 minutes après l'appui de la dernière touche.
Kamstrup
www.kamstrup.fr
Les 8 derniers chiffres du numéro client. C'est ce numéro affiché le numéro client 12345678912
Date
Heure
Les dates de relevé apparaissent dans l'ordre mois puis jour. Le 1er juin dans l'exemple
Le numéro de série du compteur
Le numéro de programme du compteur. Dans l'exemple : installation sur la conduite retour, affichage en MWh et 100 imp/l
Test de l'afficheur
Les 8 premiers chiffres du numéro client

BAf80101 – 07.03.2012
Modifications réservées

GWF MessSysteme AG
Bureau de la Suisse romande:
Route de la Prilly 11, CH-1023 Crissier

T +41 (0)21 635 00 22
F +41 (0)21 635 60 70
info@gwf.ch, www.gwf.ch

swiss.smart.simple.

GWF